

Device for mounting a drive unit, for example a power-window motor

Patent number: DE4319705
Publication date: 1994-12-15
Inventor: KOEHLER DIETER (DE); DOHLES HILMAR (DE)
Applicant: BROSE FAHRZEUGTEILE (DE)
Classification:
- **International:** B60J1/17; B60R11/00; E05F15/10; E05F15/16;
H02K7/00
- **European:** E05F15/16C5; H02K5/00
Application number: DE19934319705 19930610
Priority number(s): DE19934319705 19930610

Report a data error here

Abstract of DE4319705

Device for mounting a drive unit, in particular a power-window motor which has specified mounting positions, on a load-bearing part 1 of a motor-vehicle body. Provided at the mounting positions are connecting means 10, 14, 19 which are made of metal and each spacer 8, which is made of metal, can be mounted with one end against a connecting means 10 and the other end against the load-bearing part 1 of the motor-vehicle door (Figure 2).

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 43 19 705 A 1**

②① Aktenzeichen: P 43 19 705.1
②② Anmeldetag: 10. 6. 93
②③ Offenlegungstag: 15. 12. 94

⑥① Int. Cl. 5:
B 60 J 1/17
B 60 R 11/00
E 05 F 15/10
E 05 F 15/16
H 02 K 7/00

DE 43 19 705 A 1

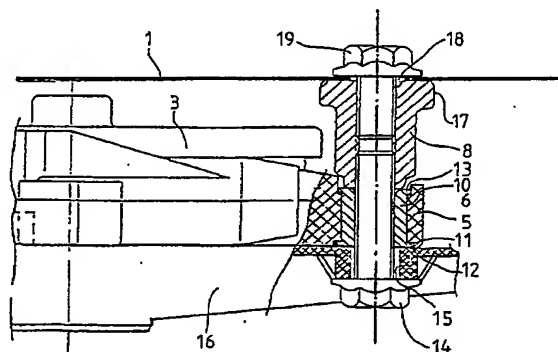
⑦① Anmelder:
Brose Fahrzeugteile GmbH & Co KG, 96450 Coburg,
DE

⑦④ Vertreter:
Maikowski, M., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Ninnemann, D.,
Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 10707 Berlin

⑦② Erfinder:
Köhler, Dieter, 96190 Untermerzbach, DE; Dohles,
Hilmar, 96274 Itzgrund, DE

⑥④ Vorrichtung zur Befestigung einer Antriebseinheit, z. B. eines Fensterhebermotors

⑥⑤ Vorrichtung zur Befestigung einer Antriebseinheit, insbesondere eines Fensterhebermotors, welcher vorgegebene Befestigungspositionen aufweist, mit einem tragenden Teil 1 einer Kraftfahrzeugkarosserie. An den Befestigungspositionen sind Verbindungsmittel 10, 14, 19 aus Metall vorgesehen und je ein Distanzstück 8 aus Metall ist mit einer Stirnseite an einem Verbindungsmittel 10 und mit der anderen Stirnseite an dem tragenden Teil 1 der Kraftfahrzeugtür befestigbar (Figur 2).



DE 43 19 705 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 10. 94 408 050/330

11/37

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Befestigung einer Antriebseinheit oder der Komponente einer Antriebseinheit, z. B. eines Fensterhebermotors, mit vorgegebenen Befestigungspositionen an einem tragenden Teil einer Kraftfahrzeugkarosserie.

Zum Heben und Absenken von Fensterscheiben in den Türen eines Kraftfahrzeuges sind elektromotorische Fensterheber bekannt, die eine Antriebseinheit in Form eines Elektromotors mit angeschlossenem Getriebe bzw. eines Getriebemotors aufweisen, der über einen im Innenraum des Kraftfahrzeuges angeordneten Schalter und gegebenenfalls eine Steuereinrichtung an eine Kraftfahrzeugbatterie anschließbar ist.

Die in der Fahrzeugtür über den elektromotorischen Fensterheber hebbare oder absenkbare Fensterscheibe ist dabei an ihrer unteren Kante an einem Führungsschlitten befestigt, der entlang einer Führungsschiene z. B. mit einer geschlossenen Seilschleife oder mit Hilfe eines Kreuzarm-Fensterhebers auf- und abbewegbar ist.

Im Fall eines Seilzug-Fensterhebers umschlingt die geschlossene Seilschleife eine Seiltrommel, die über ein Schneckengetriebe von dem Getriebemotor angetrieben wird, der neben dem Schneckengetriebe auch die Seiltrommel enthält und an den tragenden Teilen der Fahrzeugtür ebenso wie die Profilschiene befestigt ist.

Im Falle eines Kreuzarmfensterhebers für ein Kraftfahrzeug weist der Fensterheber einen Hauptarm auf, dessen eines Ende sich längs einer rillenförmigen Führungsschiene mittels einer Rolle bewegt, die drehbar an diesem Ende angebracht ist und dessen anderes Ende um einen Schwenkstift drehbar gehalten ist, der an einem in der Fahrzeugtür befestigten Grundteil befestigt ist. An dem freien Ende des Hauptarmes ist ein Zahnsektor befestigt, der im Uhrzeiger- oder entgegen dem Uhrzeigersinn durch ein Ritzel gedreht wird, das über eine am Grundteil befestigte Ritzelwelle so drehbar gehalten ist, daß eine Außenverzahnung im Eingriff mit der Verzahnung des Zahnsegmentes steht.

Durch Drehung des vom Getriebemotor angetriebenen Ritzels in der einen oder anderen Richtung wird somit das Zahnsegment und damit der Hauptarm bewegt, so daß die Fensterscheibe in der Führungsschiene nach oben bzw. nach unten bewegt wird.

Es ist bekannt, den Fensterhebermotor über eine Fensterheber-Grundplatte an dem tragenden Teil der Kraftfahrzeugtür zu befestigen. Dies geschieht häufig mittels Schraubverbindungen. Dabei weist der Fensterhebermotor an den Befestigungspositionen seines meist aus spritzgegossenem Kunststoff bestehenden Gehäuses Durchgangsöffnungen auf, durch die Befestigungselemente, wie z. B. Schrauben hindurchgreifen, mit denen der Motor an der Grundplatte befestigbar ist. Die Grundplatte selbst weist ebenfalls Schraublöcher auf, mit denen sie an dem tragenden Teil der Kraftfahrzeugtür festschraubbar ist. Wie in der DE 39 24 321 A1 beschrieben, werden zur Befestigung des Fensterhebermotors an der Grundplatte alternativ Klemmbügel und Zentrierungstifte verwendet.

Eine derartige Fensterhebermotorbefestigung mit Grundplatte, Befestigungsmitteln zwischen Grundplatte und Fahrzeugtür und Befestigungsmitteln zwischen Grundplatte und Fensterhebermotor umfaßt eine Vielzahl von Einzelteilen und ist daher relativ teuer und aufwendig in der Lagerhaltung.

Außerdem ist eine derartige Befestigungsvorrich-

tung, insbesondere wegen der Grundplatte, recht schwer und hat bei Limousinen, welche in allen vier Fahrzeugtüren Fensterhebermotoren aufweisen, einen nicht vernachlässigbaren Einfluß auf das Gesamtgewicht des Fahrzeuges.

Je nach den konstruktiven Gegebenheiten innerhalb der Fahrzeugtür hat der Fensterhebermotor eine andere räumliche Orientierung. In der vorderen Fahrzeugtür ist es meistens möglich, den Fensterhebermotor parallel zur Türfalz und im wesentlichen senkrecht anzuordnen, wogegen der Fensterhebermotor in den hinteren Fahrzeugtüren häufig schräg angeordnet ist. Aus diesem Grund weist das Motorgehäuse des Fensterhebermotors häufig eine Anzahl, z. B. fünf, Befestigungspositionen zum Festschrauben an der Fahrzeugtür auf, von denen jeweils nur drei genutzt werden. Für jede unterschiedliche Fahrzeugtür ist jedoch eine unterschiedliche Grundplatte herzustellen, die die Befestigung des Fensterhebermotors in der jeweiligen Lage ermöglicht. Da die Grundplatte meist ein tiefgezogenes oder gestanztes Blechteil ist, entstehen durch die Notwendigkeit neuer Fertigungswerkzeuge für jede Variation der Grundplatte erhebliche Werkzeugkosten.

Bei den bekannten Befestigungsvorrichtungen dienen die Schrauben für die Befestigung des Fensterhebermotors an der Grundplatte häufig gleichzeitig der Befestigung eines Gehäusedeckels des Fensterhebermotorgehäuses. Der Gehäusedeckel besteht meist aus einem wenig formstabilen Material, wie z. B. Kunststoff, der durch die Materialalterung schrumpft, oder Aluminium, welches plastisch leicht verformbar ist. Durch eine derartige Verformung des Gehäusedeckels kann sich die Verschraubung lockern und es entsteht ein Spiel in der Befestigung des Fensterhebermotors. Bei der Betätigung des Fensterhebers wirkt auf den Fensterhebermotor entgegen der Drehrichtung seines Getriebeausganges ein Drehmoment, wodurch der Motor bei gelockelter Motorbefestigung gedreht wird und anschließend abrupt gegen die Befestigungselemente anschlägt. Eine derartige gelockerte Befestigung des Motorgehäuses des Fensterhebermotors neigt zu frühzeitigem Verschleiß und erzeugt im Betrieb unangenehme Schlaggeräusche.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine zuverlässige, kostengünstige, mit geringem Fertigungs- und Montageaufwand herstellbare und universell einsetzbare Befestigung einer Antriebseinheit, insbesondere eines Fensterhebermotors, zu schaffen, die ein geringes Eigengewicht hat.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

An den Befestigungspositionen des zu befestigenden Gegenstandes, vorzugsweise des Motorgehäuses eines Fensterhebermotors, sind Verbindungsmittel aus einem Werkstoff mit hoher Formstabilität, z. B. Eisen oder Stahl, vorgesehen. Dieses formstabile Verbindungsmittel bildet einen zuverlässigen Angriffspunkt für die weiteren Elemente der Befestigungsvorrichtung an dem im allgemeinen aus Kunststoff bestehenden Motorgehäuse.

Die Verbindung zwischen dem zu befestigenden Gegenstand und dem tragenden Teil der Kraftfahrzeugkarosserie schafft ein Distanzstück, welches zwischen zu befestigenden Gegenstand und dem tragenden Teil angeordnet und an beidem befestigbar ist. Das Distanzstück besteht ebenfalls aus einem formstabilen Material, z. B. Eisen oder Stahl, und sorgt so für eine starre Verbindung mit dem tragenden Teil. Zur Befestigung des Distanzstückes können Klemm- oder Rastverbindungen

vorgesehen sein. Eine zuverlässige und kostengünstige Befestigung läßt sich durch Schraubverbindungen erreichen.

Das Distanzstück stützt sich unmittelbar an dem tragenden Teil der Fahrzeugkarosserie, vorzugsweise dem Türinnenblech ab, so daß auch hier eine Metall-Metall-Verbindung vorliegt. Bei den metallenen Befestigungsteilen entstehen selbst über eine längere Zeitdauer keine plastischen Verformungen oder Schrumpfungen, so daß die Befestigung dauerhaft und spielfrei ist.

Das an jeder Befestigungsposition vorgesehene Distanzstück ersetzt die bisher verwendete Grundplatte und ermöglicht eine Reduktion des Gewichtes der Befestigungsvorrichtung um mehr als 70%.

Das Distanzstück kann für jede Befestigungsposition des zu befestigenden Gegenstandes gleich ausgebildet sein und so in großen Stückzahlen kostengünstig hergestellt werden. Auch können die gleichen Distanzstücke für den Einbau der Antriebseinheit in unterschiedlichen Lagen verwendet werden. Bei der Konstruktion des tragenden Teils der Kraftfahrzeugkarosserie, im allgemeinen des Türinnenblechs, und der Antriebseinheit ist lediglich daraufzuachten, daß alle Befestigungspositionen des zu befestigenden Gegenstandes zu dem tragenden Teil den gleichen Abstand haben.

Insbesondere für Schraubverbindungen können Normteile verwendet werden, wodurch die Kosten für die Motorbefestigung niedrig bleiben. Die Notwendigkeit aufwendiger Spezialbauteile wie der Grundplatte entfällt bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Die Verbindungsmittel an den Befestigungspositionen des zu befestigenden Gegenstandes sind vorzugsweise als Metallelement mit einem Durchgangsgewinde ausgebildet, in das eine Befestigungsschraube einschraubbar ist. Zur Befestigung eines Motorgehäuses aus Kunststoff eignen sich hierfür besonders Einpreßmuttern, die in Aufnahmekanäle des Motorgehäuses eingedrückt werden.

In das Durchgangsgewinde des Metallelementes ist eine Befestigungsschraube einschraubbar. Nach dem Einschrauben in das Durchgangsgewinde ist das durch das Durchgangsgewinde hindurchtretende Ende der Befestigungsschraube in ein Innengewinde des Distanzstückes einschraubbar. Beim Festschrauben des Distanzstückes an dem Schraubenende stützt sich die Stirnseite des Distanzstückes direkt an der Stirnseite des Metallelementes ab. Dabei kontern sich das Durchgangsgewinde des Metallelementes und das Innengewinde des Distanzstückes gegenseitig, wodurch eine gegen Lockerung gesicherte Verbindung zwischen Metallelement und Distanzstück entsteht.

Eine derart ausgebildete Befestigungsvorrichtung, bei der gemäß Patentanspruch 3 der Schraubenkopf der Befestigungsschraube ein zusätzliches Bauteil aus einem Werkstoff mit geringer Formstabilität, z. B. einen Gehäusedeckel aus Kunststoff, gegen das Verbindungsmittel spannt, löst zusätzlich die Teilaufgabe, eine Lockerung der Befestigung aufgrund der Verformung des zusätzlichen Bauteils zu verhindern. Durch die Verformung, z. B. durch Schrumpfen des Kunststoffdeckels, wird nur die Schraubenspannung zwischen dem Schraubenkopf und dem Verbindungsmittel abgebaut. Die auf der anderen Seite des Verbindungsmittels liegende Verschraubung, mit der das Distanzstück an dem Verbindungsmittel befestigt ist, bleibt fest, da sich das Durchgangsgewinde des Verbindungsmittels aus Metall und das Innengewinde des Distanzstückes gegenseitig kontern.

Durch die Doppelfunktion der Befestigungsschrauben sowohl als Befestigung des zusätzlichen Bauteils als auch als Befestigung des Distanzstückes an dem zu befestigenden Gegenstand reduziert sich die Anzahl der für die Montage der Antriebseinheit notwendigen Einzelteile. Separate Befestigungsschrauben für das zusätzliche Bauteil, z. B. den Gehäusedeckel, können entfallen.

Die Metallelemente mit Durchgangsgewinde können an allen Aufnahmepositionen der Antriebseinheit angeordnet sein, so daß eine beliebige Kombination aus drei Durchgangsgewinden zur Befestigung der Antriebseinheit in der jeweils erforderlichen Lage an der Fahrzeugkarosserie ausgewählt werden können.

Wenn die Metallelemente mit Durchgangsgewinde von in Aufnahmekanäle eines Kunststoff-Motorgehäuses eingedrückten Einpreßmuttern gebildet werden, ist bei der Herstellung des Kunststoffgehäuses an den vorgegebenen Aufnahmepositionen für die Einpreßmutter ein zylindrischer Kanal vorzusehen, dessen Enden mit Einsenkungen versehen sind. Die Einsenkungen bilden ein Widerlager für zwei radiale Kragen der Einpreßmuttern.

Ein erster radialer Kragen der Einpreßmutter ist rechteckig ausgebildet und liegt in einer im wesentlichen rechteckigen Einsenkung am Ende des Aufnahmekanals um ein Verdrehen der Einsenkmutter in dem Aufnahmekanal zu verhindern. Der zweite radiale Kragen der Einpreßmutter wird nach deren Eindrücken in den Aufnahmekanal des Motorgehäuses durch radiales Ausdrücken der Wandung der Einpreßmutter zumindest auf Teilbereichen ihres Umfanges gebildet, wodurch die Einpreßmutter gegen axiale Verschiebung in dem Aufnahmekanal gesichert ist. Auf diese Weise können die Einpreßmuttern schnell und kostengünstig an den jeweiligen, für die Befestigung der Antriebseinheit an dem tragenden Teil der Fahrzeugkarosserie benötigten Aufnahmepositionen angebracht werden.

Vorzugsweise ist das Innengewinde des Distanzstückes ein Durchgangsgewinde. Hierdurch hat das Distanzstück die besonders einfache Form einer Gewindehülse, an deren einem Ende ein radialer Flansch angeordnet ist, der an seiner Seitenfläche mindestens eine Abflachung aufweist und vorzugsweise einen Sechskant zum Ansetzen eines Schraubenschlüssels bildet.

Zur Schraubbefestigung dieses Distanzstückes an dem zu befestigenden Gegenstand, z. B. dem Motorgehäuse, kann eine Befestigungsschraube verwendet werden, die in einen Bereich von etwa 1/4 bis 3/4 der Gewindelänge des Distanzstückes einschraubbar ist. In den verbleibenden Bereich des Durchgangsgewindes des Distanzstückes kann von der gegenüberliegenden Seite aus durch ein Schraubloch des tragenden Teils der Fahrzeugkarosserie hindurch eine Montageschraube in das Distanzstück eingeschraubt werden.

Alternativ kann die Gewindelänge der Befestigungsschraube derart gewählt werden, daß die Befestigungsschraube nach dem Einschrauben aus dem Distanzstück herausragt und das freie Gewindeende der Befestigungsschraube einen über das Distanzstück überstehenden Gewindezapfen bildet. Dieser Gewindezapfen ist durch ein Schraubloch in der Fahrzeugkarosserie hindurchschiebbar und dort mit einer Montagemutter festschraubbar.

Bei dieser Ausführungsform ist nur eine Befestigungsschraube und eine Montagemutter für die Befestigung eines zusätzlichen Bauteils an der Antriebseinheit, die Befestigung der Antriebseinheit am Distanzstück und die Befestigung des Distanzstückes am tragenden Ka-

rosserieteil notwendig und die Teilezahl der Befestigungsvorrichtung ist gegenüber den bekannten Vorrichtungen erheblich reduziert.

Bei einer alternativen Ausführungsform des Distanzstückes ist das Innengewinde in einem Sackloch angeordnet und an der geschlossenen Stirnseite des Distanzstückes ein Gewindebolzen angeordnet. Dieser Gewindebolzen kann ebenfalls durch ein Schraubloch im tragenden Karosserieteil gesteckt und dort mit einer Montagemutter festgeschraubt werden.

Eine besondere Bedeutung hat die Ausführungsform der Befestigungsvorrichtung, die gleichzeitig die Funktion der Befestigung der Antriebseinheit bzw. der Komponente der Antriebseinheit an dem tragenden Teil der Kraftfahrzeugkarosserie und die Funktion der Verbindung eines zusätzlichen Bauteils der Antriebseinheit mit dem zu befestigenden Gegenstand erfüllt. Selbst wenn sich das zusätzliche Bauteil, beispielsweise der Gehäusedeckel eines Fensterhebermotors, verformt, löst sich die Verbindung zwischen Motor und Fahrzeugkarosserie nicht, da die Verschraubung mit den Durchgangsgewinden der Verbindungsmittel durch die Innengewinde der Distanzstücke gekontert ist.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nun folgenden Zeichnungsbeschreibung. Die Zeichnungen erläutern die Erfindung anhand einer bevorzugten Ausführungsform der Vorrichtung, die der Befestigung eines Fensterhebermotors an dem Türinnenblech einer Kraftfahrzeugtür dient. Die Zeichnungen zeigen in:

Fig. 1 eine schematische Darstellung der Anordnung eines Fensterhebermotors in der Tür eines Kraftfahrzeuges,

Fig. 2 bis 4 drei unterschiedliche Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung in teilweise geschnittener Darstellung.

In der Fig. 1 ist ein Ausschnitt des Türinnenbleches 1 dargestellt, an dem der Motor 2 für einen seilbetätigten Fensterheber angeordnet ist. Der Motor 2 ist als Getriebemotor ausgebildet und umfaßt in einem Motorgehäuse 3 aus Kunststoff-Spritzguß ein Schneckengetriebe sowie eine von dem Schneckengetriebe angetriebene Seiltrommel.

An fünf Aufnahmepositionen 4, die am Umfang des Motorgehäuses 3 verteilt sind, sind radiale Ausstülpungen 5 vorgesehen, welche zylindrische Aufnahmekanäle 6 aufweisen. An drei Befestigungspositionen 7 sind die Aufnahmekanäle 6 mit Durchgangsgewinden versehen und zwischen der Ausstülpung 5 des Motorgehäuses 3 und dem Türinnenblech 1 Distanzstücke 8 angeordnet, die eine feste Schraubverbindung zwischen dem Motorgehäuse 3 und dem Türinnenblech 1 ermöglichen. Der untere Bereich der Distanzstücke ist — wie aus Fig. 1 ersichtlich — als Sechskantkragen für den Angriff eines Schraubenschlüssels ausgebildet.

Auf der dem Türinnenblech abgewandten Seite ist an das Motorgehäuse 3 ein Gehäusedeckel zu schrauben, welcher die Seiltrommel lagert, die von einem dreigehznten Mitnehmer 9, der aus dem Motorgehäuse 3 herausragt, angetrieben ist. Der Gehäusedeckel wird ebenfalls an den Befestigungspositionen 7 an den Durchgangsgewinden in den Aufnahmekanälen 6 des Motorgehäuses 3 festgeschraubt. In Fig. 1 ist der Gehäusedeckel nicht dargestellt.

Eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung, die eine Verbindung zwischen Gehäusedeckel 16, dem Motorgehäuse 3 und dem Türinnenblech 1 schafft, ist in Fig. 2 dargestellt. In den Aufnahmekanal

6 der Ausstülpung 5 des Motorgehäuses 3 ist eine Einpreßmutter 10 eingedrückt. Die Einpreßmutter 10 weist an einer ersten Stirnseite einen rechteckigen Kragen 11 auf, der sich in eine rechteckige Einsenkung 12 des Aufnahmekanals 6 einfügt und so ein Verdrehen der Einpreßmutter 10 in dem Aufnahmekanal 6 verhindert. Auf der anderen Stirnseite der Einpreßmutter 10 sind Bereiche des Muttermaterials radial nach außen gedrückt und bilden so einen unterbrochenen Haltekragen 13, der die Einpreßmutter 10 in dem Aufnahmekanal 6 axial fixiert.

In das Durchgangsgewinde der Einpreßmutter 10 ist eine Befestigungsschraube 14 eingeschraubt, welche durch ein Durchgangsloch 15 in dem Gehäusedeckel 16 geführt ist und so den Gehäusedeckel 16 an dem Motorgehäuse 3 befestigt.

Auf das freie Ende der Befestigungsschraube 14 ist das Distanzstück 8 geschraubt, welches mit seiner ersten Stirnfläche fest gegen die Einpreßmutter 10 schraubbar ist, so daß sich die Einpreßmutter 10 und das Distanzstück 8 gegenseitig kontern. Der der ersten Stirnfläche gegenüberliegende Bereich des Distanzstückes 8 weist einen flanschartigen Kragen 17 in Form eines Sechskantes auf und liegt gegen das Türinnenblech 1 an. Von der Rückseite des Türinnenbleches 1 wird durch ein Schraubloch 18 hindurch eine Montageschraube 19 in den freien Bereich des Innengewindes des Distanzstückes 8 geschraubt und ermöglicht so eine zuverlässige Befestigung des Motorgehäuses 3 an dem Türinnenblech 1.

Dadurch, daß die miteinander zusammenwirkenden Befestigungselemente, nämlich Befestigungsschraube 14, Einpreßmutter 10, Distanzstück 8, Montageschraube 19 sowie das Türinnenblech 1 aus Metall bestehen, ist die Festigkeit der Befestigung unabhängig von eventuellen Schrumpfungs-, Alterungs- oder Verformungsprozessen des Gehäusedeckels 16 aus Kunststoff. Die mit der Befestigungsschraube 14 zusammenwirkenden Gewinde kontern sich gegenseitig.

Eine alternative Ausführungsform der Erfindung ist in der Fig. 3 dargestellt. In dieser Ausführungsform ist die Gewindelänge der Befestigungsschraube 14 größer als die Summe der Längen des Durchgangsloches 15 in dem Gehäusedeckel 16, der Einpreßmutter 10 und des Distanzstückes 8. Nach dem Festschrauben des Gehäusedeckels 16 auf der einen Seite und des Distanzstückes 8 auf der anderen Seite des Motorgehäuses 3 ragt an der freien Stirnseite des Distanzstückes 8 ein Gewindeabschnitt der Befestigungsschraube 14 heraus, welcher durch das Schraubloch 18 in dem Türinnenblech 1 steckbar und mit einer Montagemutter 20 festschraubbar ist.

Die Fig. 4 zeigt eine dritte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung, in der das Innengewinde in einem Sackloch 21 eines Distanzstückes 8' angeordnet ist. An der Stirnseite des Distanzstückes 8', die der Gewindebohrung gegenüberliegt, ist ein Gewindebolzen 22 angeordnet. Dieser Gewindebolzen kann nach dem Durchstecken durch das Schraubloch 18 in dem Türinnenblech 1 mit einer in Fig. 4 nicht dargestellten Montagemutter festgeschraubt werden.

Die Erfindung beschränkt sich in ihrer Ausführung nicht auf die vorstehend angegebenen Ausführungsbeispiele. Vielmehr ist eine Anzahl von verschiedenen Einsatzmöglichkeiten denkbar, wie z. B. die Befestigung der Antriebseinheit eines Schiebedaches, welche von der beschriebenen Erfindung Gebrauch machen.

Bezugszeichenliste

- 1 tragendes Teil (Türinnenblech)
- 2 Fensterhebermotor
- 3 zu befestigender Gegenstand (Motorgehäuse)
- 4 Aufnahmeposition
- 5 Ausstülpung
- 6 Aufnahmekanal
- 7 Befestigungsposition
- 8, 8' Distanzstück
- 9 Mitnehmer
- 10 Einpreßmutter
- 11 rechteckiger Kragen
- 12 rechteckige Einsenkung
- 13 Haltekragen
- 14 Befestigungsschraube
- 15 Durchgangsloch
- 16 zusätzliches Bauteil (Gehäusedeckel)
- 17 Sechskantkragen
- 18 Schraubloch
- 19 Montageschraube
- 20 Montagemutter
- 21 Sackloch
- 22 Gewindebolzen

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Befestigung einer Antriebseinheit oder der Komponente einer Antriebseinheit, z. B. eines Fensterhebers, mit vorgegebenen Befestigungspositionen an einem tragenden Teil einer Kraftfahrzeugkarosserie **dadurch gekennzeichnet**, daß an den Befestigungspositionen (7) des zu befestigenden Gegenstandes (3) Verbindungsmittel aus einem Werkstoff mit hoher Formstabilität, z. B. Eisen oder Stahl, vorgesehen sind und daß je ein Distanzstück (8, 8') aus einem Werkstoff mit hoher Formstabilität mit einem Ende an je einem Verbindungsmittel befestigbar und mit dem anderen Ende an dem tragenden Teil (1) der Kraftfahrzeugkarosserie befestigbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Verbindungsmittel an den Befestigungspositionen (7) des zu befestigenden Gegenstandes (3) je ein Metallelement mit einem Durchgangsgewinde angeordnet ist, in das eine Befestigungsschraube (14) einschraubbar ist, deren durch das Durchgangsgewinde des Metallelementes hindurchtretendes Ende in ein Innengewinde des Distanzstückes (8, 8') einschraubbar ist.
3. Vorrichtung nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schraubenkopf der Befestigungsschrauben (14) ein zusätzliches Bauteil (16) aus einem Werkstoff mit geringer Formstabilität, z. B. Kunststoff, gegen das Verbindungsmittel verspannt.
4. Vorrichtung nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Metallelemente mit Durchgangsgewinde von in Aufnahmekanäle (6) des zu befestigenden Gegenstandes (3) eingedrückten Einpreßmutter (10) gebildet werden.
5. Vorrichtung nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Distanzstück (8) ein Durchgangsgewinde aufweist, das von der Befestigungsschraube (14) durchragt wird, und daß das durchragende Ende der Befestigungsschraube mit dem tragenden Teil (1) der Fahrzeugkarosserie verbindbar ist.
6. Vorrichtung nach mindestens einem der voran-

gehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Distanzstück (8) ein Durchgangsgewinde aufweist, in das die Befestigungsschraube (14) nur teilweise hineinragt und in das von der Gegenseite eine Montageschraube (19) zur Verbindung mit dem tragenden Teil (1) der Fahrzeugkarosserie einschraubbar ist.

7. Vorrichtung nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Innengewinde des Distanzstückes (8') in einem Sackloch (21) angeordnet ist und daß an der gegenüberliegenden Stirnseite des Distanzstückes (8') ein Zapfen zur Verbindung mit dem tragenden Teil (1) der Fahrzeugkarosserie angeordnet ist.

8. Vorrichtung nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Zapfen ein Nietzapfen ist.

9. Vorrichtung nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Zapfen ein Gewindebolzen (22) ist.

10. Vorrichtung nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch ihre gleichzeitige Verwendung zum einen zur Befestigung der Antriebseinheit bzw. der Komponente der Antriebseinheit an einem tragenden Teil einer Kraftfahrzeugkarosserie und andererseits zur Verbindung eines zusätzlichen Bauteils der Antriebseinheit mit dem zu befestigenden Gegenstand.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

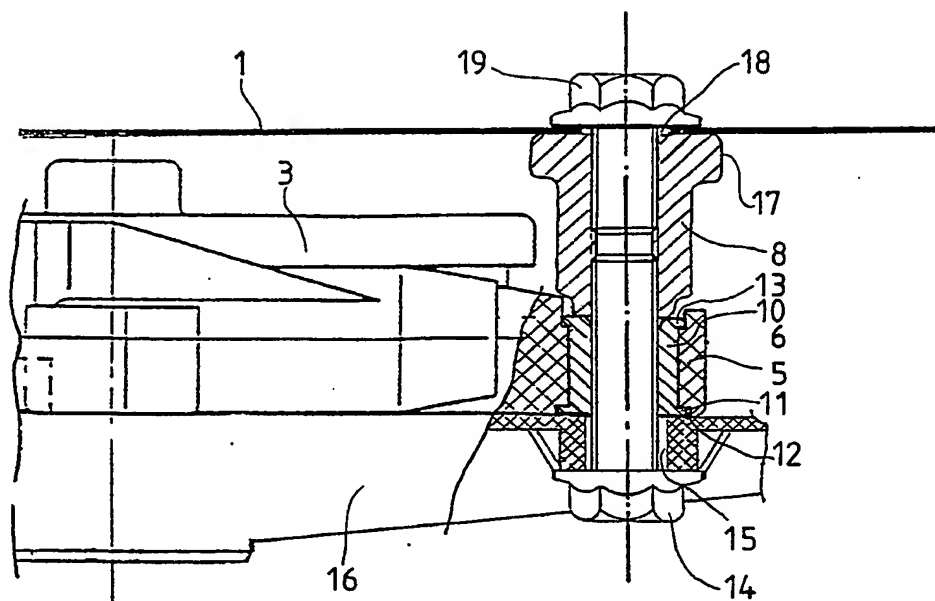


FIG. 2

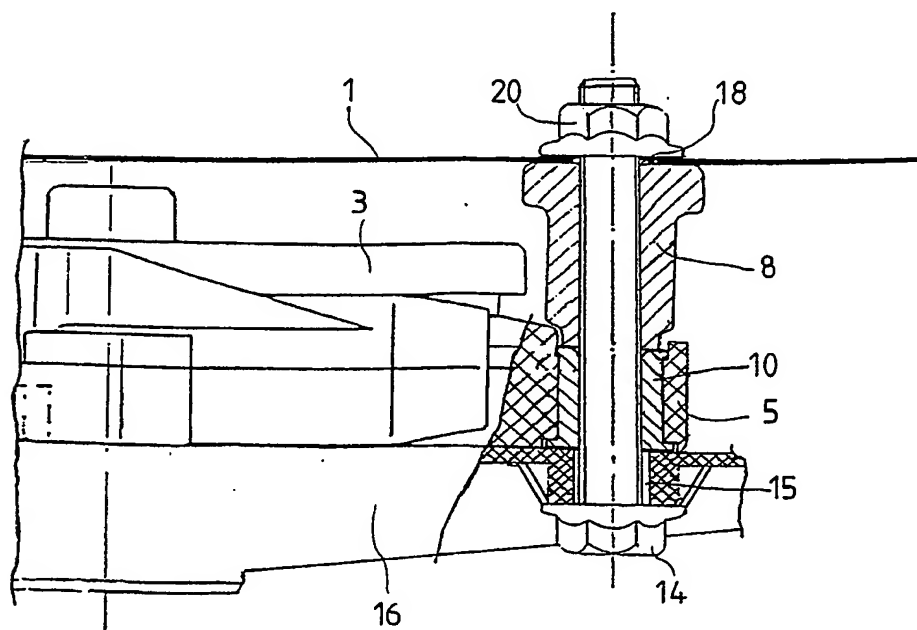


FIG. 3

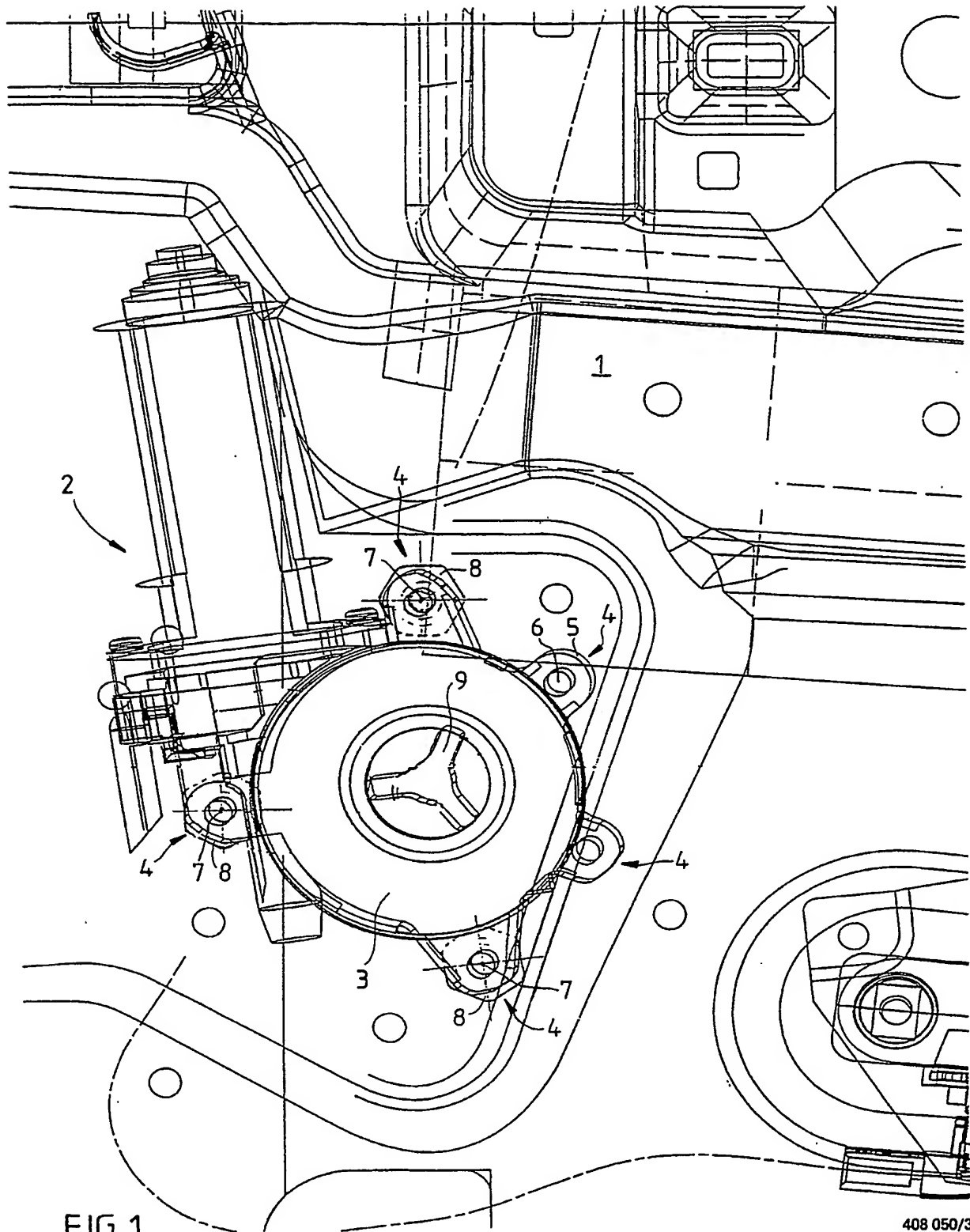


FIG.1

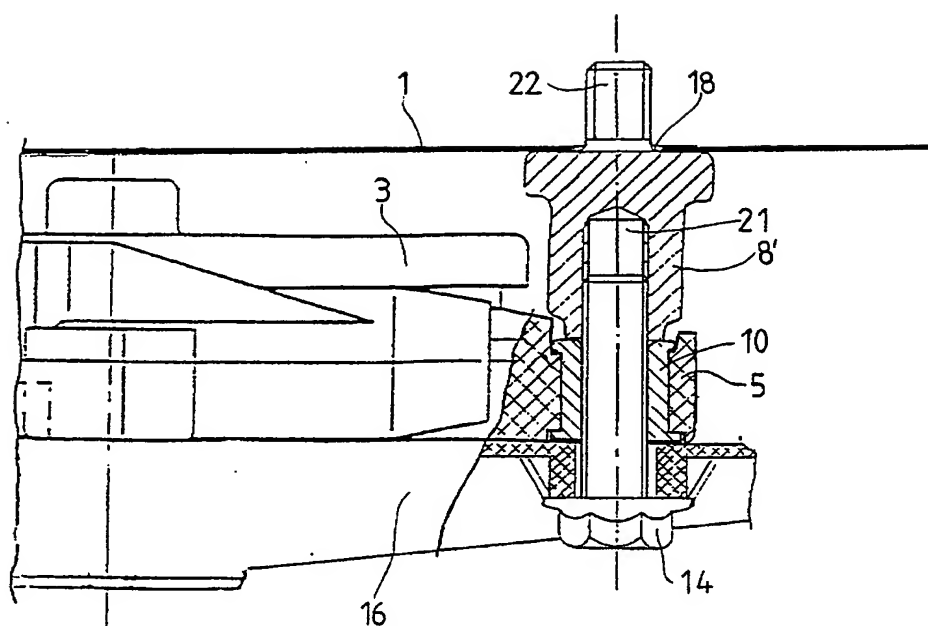


FIG. 4